Leuze electronic

the sensor people

SLS 78/R

Barrage immatériel de sécurité mono faisceau

50023454 - 2010/08
Sous réserve de modifications techniques

INSTRUCTIONS DE BRANCHEMENT ET DE FONCTIONNEMENT

Manuel d'utilisation original

A propos des instructions de branchement et de fonctionnement

Ces instructions de branchement et de fonctionnement contiennent des informations sur l'utilisation correcte des barrages immatériels de sécurité mono faisceau SLS 78/R.

Toutes les informations fournies dans ces instructions de branchement et de fonctionnement, et en particulier les consignes de sécurité, doivent absolument être respectées.

Les consignes de sécurité et les mises en garde sont marquées du symbole .

Les consignes concernant des informations importantes sont marquées du symbole .

Ces instructions de branchement et de fonctionnement doivent être conservée dans un endroit sûr. Elles doivent être disponibles pendant toute la durée de fonctionnement du SLS 78/R.

La société Leuze electronic GmbH+Co. KG décline toute responsabilité en cas de dommages
causés par une utilisation non conforme. La connaissance de ces instructions de branchement et de fonctionnement fait également partie de l'utilisation conforme.

© Toute réimpression et reproduction, même partiellement, n'est autorisée qu'avec le consentement formel de

Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen - Teck / Germany
Téléphone +49 (0) 7021 / 573-0
Fax +49 (0) 7021 / 573-199
info@leuze.de
www.leuze.com

1 Généralités 5

1.1 Certifications 5

2 Sécurité 6

2.1 Utilisation conforme et emplois inadéquats prévisibles 6

2.1.1 Utilisation conforme 6

2.1.2 Emplois inadéquats prévisibles. 7

2.2 Personnel qualifié 8

2.3 Responsabilité de la sécurité 8

2.4 Exclusion de la garantie 8

2.5 Mode de fonctionnement: 9

2.6 Composants des dispositifs de protection opto-électroniques pour la sécurisation d'accès9

2.7 Taille des objets 9

3 Architecture du système et emplois possibles 10

3.1 Aperçu des propriétés du produit 10

3.2 Architecture du système 10

3.3 Applications 10

4 Eléments de l'affichage 11

4.1 Emetteur 11

4.2 Récepteur 11

5 Montage 12

5.1 Instructions générales de montage 12

5.2 Distances de sécurité 12

5.3 Temps de réponse 13

5.4 Hauteurs du champ de protection pour les barrages immatériels de sécurité mono faisceau SLS 78/R dans le cas d'une sécurisation d'accès verticale 13

5.5 Agencement multiaxe 13

5.6 Conditions de rayonnement 13

5.7 Distance par rapport aux surfaces réfléchissantes. 14

5.8 Miroirs de renvoi 15

5.9 Portées en cas d'utilisations avec des miroirs de renvoi 16

6 Connexion électrique 17

6.1 Effet pare étincelles des contacts de relais 17

6.2 Schémas de raccordement. 18

6.3 Exemples d'intégration sûre du SLS 78/R dans la commande machine 18

7 Mise en service 19

7.1 Alignement 20

8 Contrôle 22

8.1 Avant la première mise en service et après toute modification 22

8.1.1 Liste de contrôle - avant la première mise en service. 23

8.2 À effectuer par un personnel compétent à intervalles réguliers 24

8.3 À effectuer quotidiennement par le personnel opérateur 25

8.3.1 Liste de contrôle - Chaque jour ou lors du changement de post 25

8.4 Nettoyage des optiques en verre 26

9 Défauts et traitement des défauts/ 27

10 Caractéristiques techniques 28
10.1 Caractéristiques techniques de sécurité 28
10.2 Emetteur et récepteur 29
10.3 Emetteur 29
10.4 Récepteur 30
10.5 Connecteur 30
10.6 Schémas des cotes 31

11 Annexe 37
11.1 Informations relatives à la commande 37
11.2 Accessoires 37
11.3 Liste de contrôle 38
11.4 Déclaration de conformité CE 40

1 Généralités

Le barrage immatériel de sécurité mono faisceau SLS 78/R est un dispositif de protection opto-électronique (AOPD) de type 4 selon les normes EN CEI 61496-1, EN CEI 61496-2 et ISO 13849-1, qui est équipé de deux relais de sécurité (contacts guidés positifs). Un champ de protection est créé au moyen de faisceaux infrarouges entre l'émetteur et le récepteur du barrage immatériel de sécurité. En cas de pénétration dans ce champ de protection, la machine sécurisée reçoit l'ordre de passer à un état sûr avant qu'une personne ne soit confrontée à une situation dangereuse.

Les fonctions supplémentaires nécessaires à la sécurisation d'accès, selon la norme EN 61496-1, annexe A, peuvent être réalisées à l'aide, par ex., d'une commande de machine de sécurité ou d'un boîtier relais de sécurité (par ex. MSI-SR4).

Un blocage du démarrage/redémarrage ainsi que la surveillance des éléments d'organes de commutation sont intégrés dans le boîtier relais de sécurité tels qu'il est proposé par Leuze electronic GmbH + Co. KG (par ex. MSI-SR4). Le signal de libération ou de blocage pour l'équipement de travail à moteur peut être directement émis.

1.1 Certifications

Entreprise

Leuze electronic GmbH + Co. KG à D-73277 Owen - Teck, présente un système d'assurance de la qualité certifié conformément à ISO 9001.

Produits

Les barrages immatériels de sécurité mono faisceau SLS 78/R ont été conçus et fabriqués dans le respect des directives et des normes européennes en vigueur.

TÜV NORD CERT GmbH
Zertifizierungsstelle für Produktsicherheit
Benannte Stelle 0044
Langemarckstr. 20
45141 Essen

2 Sécurité

Avant de mettre le capteur de sécurité en oeuvre, il faut effectuer une appréciation des risques selon les normes applicables (p. ex. EN ISO 14121, EN ISO 12100-1, ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061). Le résultat de l'appréciation des risques fixe le niveau de sécurité requis pour le capteur de sécurité (voir Tableau 2.1-1). Pour le montage, l'exploitation et les contrôles, il convient de prendre en compte le document « SLS 78/R Barrage immatériel de sécurité mono faisceau » ainsi que toutes les normes, prescriptions, règles et directives nationales et internationales applicables. Les documents pertinents et livrés doivent être observés, imprimés et remis au personnel concerné.

Avant de commencer à travailler avec le capteur de sécurité, lisez entièrement les documents relatifs aux activités impliquées et observez-les.

En particulier, les réglementations nationales et internationales suivantes sont applicables pour la mise en service, les contrôles techniques et la manipulation des capteurs de sécurité :

- Directive sur les machines 2006/42/CE
- Directive basse tension 2006/95/CE
- Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE
- Directive sur l'utilisation d'équipements de travail 89/655/CEE avec le complément 95/63 CE
- OSHA 1910 Subpart 0
- Prescriptions de sécurité
- Règlements de prévention des accidents et règles de sécurité
- Betriebssicherheitsverordnung (règlement sur la sécurité des entreprises) et loi relative à la sécurité au travail
- Loi relative à la sécurité des appareils

Remarque !

Les administrations locales sont également disponibles pour tout renseignement en matière de sécurité (p. ex. inspection du travail, corporation professionnelle, OSHA).

2.1 Utilisation conforme et emplois inadéquats prévisibles

Avertissement !

Une machine en fonctionnement peut entraîner des blessures graves !
Assurez-vous que, lors de tous travaux de transformation, d'entretien et de contrôle, l'installation est arrêtée en toute sécurité et qu'elle ne peut pas se réenclencher.

2.1.1 Utilisation conforme

- Le capteur de sécurité ne peut être utilisé qu'après avoir été sélectionné conformément aux instructions respectivement valables, aux règles, normes et dispositions applicables en matière de protection et de sécurité au travail et après avoir été monté sur la machine, raccordé, mis en service et contrôlé par une **personne qualifiée**.
- Lors de la sélection du capteur de sécurité, il convient de s'assurer que ses performances de sécurité sont supérieures ou égales au niveau de performance requis PL_r déterminé dans l'évaluation des risques.

Le tableau ci-après présente les caractéristiques de sécurité du barrage immatériel de sécurité monofaisceau SLS 78/R.

Type selon CEI/EN 61496	Type 4
Niveau de performance (PL) selon ISO 13849-1: 2008	PL e
Catégorie selon ISO 13849-1	Cat. 4
Probabilité moyenne de défaillance dangereuse par heure (PFH_d) en fonction du nombre moyen de cycles de commutation du relais par an n_{op}*	n_{op} = 4.800 : 3,4 x 10^{-8} 1/h n_{op} = 28.800 : 4,9 x 10^{-8} 1/h n_{op} = 86.400 : 9,9 x 10^{-8} 1/h
*n_{op} = nombre moyen d'actionnements par an, voir C.4.2 et C.4.3 dans ISO 13849-1: 2008 Calculez le nombre moyen d'actionnements par an selon la formule suivante : $$n_{op} = (d_{op} \cdot h_{op} \cdot 3600\text{s/h}) \div t_{Zyklus}$$ Concernant l'utilisation du composant, partez des hypothèses suivantes : h_{op} = durée moyenne de fonctionnement en heures par jour d_{op} = durée moyenne de fonctionnement en jours par an t_{cycle} = durée moyenne entre le début de deux cycles consécutifs du composant (p. ex. commutation d'une valve) en secondes par cycle	

Tabelle 2.1-1: Caractéristiques de sécurité du barrage immatériel de sécurité monofaisceau SLS 78/R.

- Le capteur de sécurité sert à protéger les personnes aux accès ou aux postes dangereux de machines et d'installation.
- Le capteur de sécurité détecte uniquement les personnes qui entrent dans la zone dangereuse, pas celles qui se trouvent dans cette zone. C'est pourquoi un blocage démarrage/redémarrage est indispensable.
- Le capteur de sécurité ne doit subir aucune modification de construction. En cas de modification du capteur de sécurité, la fonction de protection n'est plus garantie. Par ailleurs, la modification du capteur de sécurité annule les prétentions de garantie envers le fabricant du capteur de sécurité.
- Le capteur de sécurité doit être régulièrement contrôlé par un personnel qualifié.
- Le capteur de sécurité doit être remplacé au bout de 20 ans au maximum. La réparation ou le remplacement des pièces d'usure ne prolonge pas la durée d'utilisation.

2.1.2 Emplois inadéquats prévisibles

Le capteur de sécurité s'avère inadapté en tant que dispositif de protection dans les cas suivants :

- Danger provenant de la projection d'objets ou de liquides brûlants ou dangereux depuis la zone dangereuse
- Applications dans des atmosphères explosives ou facilement inflammables

- Accessibilité des postes dangereux avec les mains depuis le lieu de montage du capteur de sécurité
- Détection de la présence de personnes dans les zones dangereuses

2.2 Personnel qualifié

Exigences envers le personnel qualifié :

- il a bénéficié d'une formation technique appropriée
- il connaît les règles et les prescriptions relatives à la protection au travail, la sécurité au travail et les techniques de sécurité et est capable de juger la sécurité de la machine
- il connaît le mode d'emploi du capteur de sécurité et celui de la machine
- il a été instruit par le responsable en ce qui concerne le montage et l'utilisation de la machine et du capteur de sécurité

2.3 Responsabilité de la sécurité

Le fabricant et l'exploitant de la machine doivent assurer que la machine et le capteur de sécurité mis en oeuvre fonctionnent correctement et que toutes les personnes concernées sont suffisamment informées et formées.

Le type et le contenu des informations doivent être transmis de façon à exclure des manipulations critiques du point de vue de la sécurité.

Le fabricant de la machine est responsable des points suivants :

- la sécurité de la construction de la machine
- la sécurité de la mise en oeuvre du capteur de sécurité
- la transmission de toutes les informations pertinentes à l'exploitant
- le respect de toutes les prescriptions et directives relatives à la mise en service de la machine

L'exploitant de la machine est responsable des points suivants :

- l'instruction du personnel opérateur
- le maintien de la sécurité de l'exploitation de la machine
- le respect de toutes les prescriptions et directives relatives à la protection et la sécurité au travail
- le contrôle régulier par un personnel qualifié

2.4 Exclusion de la garantie

Leuze electronic GmbH + Co. KG ne peut pas être tenue responsable dans les cas suivants :

- Le capteur de sécurité n'est pas utilisé de façon conforme.
- Les consignes de sécurité ne sont pas respectées.
- Les emplois inadéquats raisonnablement prévisibles ne sont pas pris en compte.
- Le montage et le raccordement électrique ne sont pas réalisés par un personnel compétent.
- Il n'est pas vérifié que la machine fonctionne impeccablement .
- Des modifications (p. ex. de construction) sont apportées au capteur de sécurité.

2.5 Mode de fonctionnement:

Le SLS 78/R fonctionne en "Mode de protection sans blocage du redémarrage". Lors de la connexion entre les bornes 3 et 4, l'émetteur émet une lumière infrarouge pulsée. Lors de la réception du faisceau lumineux, les sorties OSSD du récepteur s'activent. Lors d'une interruption, les contacts s'activent durant le temps de réponse du système. Dès que le faisceau lumineux est à nouveau libre, les OSSD se réactivent automatiquement.

D'importantes fonctions supplémentaires telles que le blocage du redémarrage, le contrôle des contacteurs ou l'inhibition peuvent être réalisées au moyen des boîtiers relais de sécurité de la série MSI.

2.6 Composants des dispositifs de protection opto-électroniques pour la sécurisation d'accès

Le dispositif de protection opto-électronique se compose du barrage immatériel de sécurité mono faisceau (émetteur et récepteur), de miroirs de renvoi et du boîtier relais de sécurité avec blocage du démarrage/redémarrage. Tous les éléments de ce système de sécurité doivent s'accorder afin de garantir un fonctionnement sûr.

Le SLS 78/R détecte les personnes uniquement lorsqu'elles accèdent à la zone dangereuse et non pas quand elles s'y trouvent! En cas d'occultation du faisceau lumineux par une personne ou de dysfonctionnement du dispositif de protection opto-électronique, le boîtier relais de sécurité doit être verrouillé de manière sûre.

Le déverrouillage du blocage de démarrage/redémarrage ne peut s'effectuer que via la touche de démarrage/redémarrrage qui doit être placée de manière à avoir une vue complète de l'ensemble de la zone dangereuse depuis son emplacement. L'accès à cette touche depuis la zone dangereuse doit être exclus.

Information:

Un système de sécurité qui répond aux exigences de la catégorie de sécurité 4 est atteint lorsque, par ex., le boîtier relais de sécurité MSI-SR2 ou MSI-SR2/F (accessoires de Leuze electronic GmbH + Co. KG) est utilisé ou lorsque le boîtier relais est installé selon l'exemple de montage (voir Chapitre 6.3).

2.7 Taille des objets

Le SLS 78/R est destiné à la détection d'objets d'un diamètre moyen de 30 mm.

3 Architecture du système et emplois possibles

3.1 Aperçu des propriétés du produit

- Sorties relais avec contacts de sécurité guidés positifs
- Connexion aisée grâce au compartiment des bornes clair
- Accessoires connecteur selon DIN 43651
- Vitres en verre avec colonnettes destinées à recevoir une aide à l'alignement laser
- Chauffage optique intégré pour une utilisation dans des conditions environnementales extrêmes
- Boîtier en aluminium compact
- Intégration sûre de la commande avec interfaces de sécurité de la série MSI

3.2 Architecture du système

Le SLS 78/R est composé d'un émetteur (SLS 78/2 SE-24 V) et d'un récepteur (SLS 78/ RE-24 V). Lorsque la voie du faisceau est libre entre l'émetteur et le récepteur, le récepteur s'active. Le système est réglé sur la fréquence de l'impulsion lumineuse. La lumière constante ou une autre impulsion lumineuse ne sont pas exploitées. L'appareil est conçu pour une utilisation dans des environnements rudes. Avec la connexion pour câble, les exigences du type de protection IP 65 sont respectées, le SLS 78/R est ainsi étanche à la poussière et imperméable. Un chauffage optique intégré empêche, conformément aux spécifications, la formation de buée sur la face intérieure de l'optique.

Le système est conçu pour des distances entre 0 et 60 m. Les erreurs dans le système sont automatiquement détectés pendant le temps de réponse (20 ms) et entraîne la désactivation du mouvement dangereux.

L'émetteur et le récepteur du barrage immatériel fonctionnent avec une tension d'alimentation de 24 V CC.

3.3 Applications

Les dispositifs de protection opto-électroniques avec boîtiers relais de sécurité sont, par exemple, destinés aux applications suivantes:

- Machines d'usinage dans l'industrie du métal
- Machines à empiler dans l'industrie du verre et de la céramique
- Zones de travail avec robots
- Automates d'empilage/machines d'emballage
- Installations de stockage et appareils
- Machine de traitement d'impression et du papier
- Industrie du plastique et du caoutchouc
- Machines de l'industrie du bois

Attention:

Le SLS 78/R ne peut en aucun cas être utilisé comme unique protection pour les bras, les mains et les doigts, autour de presses travaillant les métaux par exemple.

4 Eléments de l'affichage

Les éléments de l'affichage LED fournissent une indication rapide sur l'état de fonctionnement de l'émetteur et du récepteur.

4.1 Emetteur

LED 1 (vert): l'émetteur est actif lorsque la LED est allumée

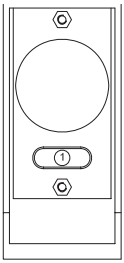


Bild 4.1-1: LED de signalisation émetteur

4.2 Récepteur

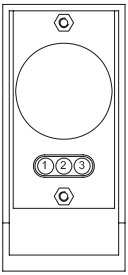


Bild 4.2-1: LED de signalisation récepteur

rouge (1)	jaune (2)	vert (3)	Description
allumé	éteint	éteint	champ de protection non dégagé
allumé	clignote	éteint	champ de protection non dégagé, niveau du récepteur trop bas
éteint	clignote	allumé	champ de protection dégagé, petite réserve de fonctionnement
éteint	éteint	allumé	champ de protection dégagé, réserve de fonctionnement disponible
allumé	allumé	éteint	défaut

5 Montage

5.1 Instructions générales de montage

Les consignes de sécurité générales du chapitre 2 doivent être respectées.

En principe, les appareils doivent être installés de manière à ce que la zone dangereuse ne puisse être atteinte que via l'occultation des axes lumineux et qu'une distance de sécurité suffisante soit respectée entre la zone dangereuse et le champ de protection.

Les dimensions nécessaires au montage sont indiquées au Chapitre 10.6.

5.2 Distances de sécurité

Le barrage immatériel de sécurité doit être installé à une distance suffisamment importante de tout mouvement dangereux: lors de l'occultation du faisceau lumineux, la zone dangereuse ne peut être atteinte que si la machine est déjà à l'arrêt.

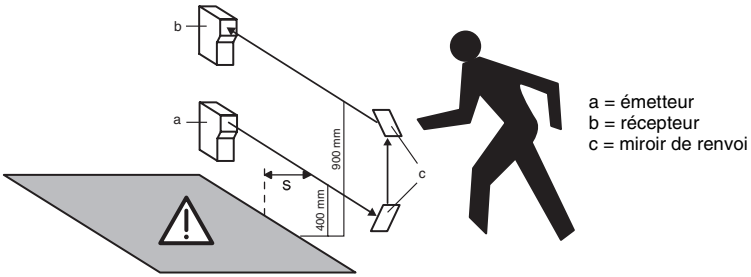


Bild 5.2-1: Distances de sécurité

La distance de sécurité S entre le barrage immatériel et la zone dangereuse est calculée sur la base de la formule suivante:

S = (K·T)+C (selon la norme EN 999)

S: distance de sécurité entre le barrage immatériel et la zone dangereuse (mm)

K: vitesse d'approche (constante 1600 mm/s)

T: temporisation entre l'occultation du faisceau lumineux et l'arrêt de la machine (s)

C: constante de sécurité = 850 mm

Un exemple:

Les faisceaux d'un barrage immatériel se trouvent à une hauteur de 400 mm et 900 mm.

La vitesse d'approche (T) est fixée à 1600 mm/s,

la temporisation est de 0,2 s.

S = 1600 mm/s · 0,2 s + 850 mm

S = 1170 mm

La distance de sécurité doit donc être d'au moins 1170 mm.

5.3 Temps de réponse

Le temps de réponse du SLS 78/R est de 20 ms.

5.4 Hauteurs du champ de protection pour les barrages immatériels de sécurité mono faisceau SLS 78/R dans le cas d'une sécurisation d'accès verticale

Lors du montage de barrages immatériels de sécurité mono faisceau SLS 78/R en tant que sécurisation d'accès ou de zones, les zones dangereuses ne peuvent pas être accessibles en passant en dessous ou par-dessus les axes lumineux ou en passant les mains à travers ses derniers. Le nombre d'axes lumineux et la distance les séparant dépendent de l'évaluation des risques ou des règlements spécifiques aux machines.

La norme EN 999 prévoit les niveaux de sécurisation suivants:

Nombre de faisceaux lumineux	Hauteur au-dessus du plan de référence par ex. le sol en mm
4	300, 600, 900, 1200
3	300, 700, 1100
2	400, 900

Tabelle 5.4-1: Hauteurs de sécurisation

5.5 Agencement multiaxe

En cas d'agencement multiaxe, les faisceaux lumineux doivent être orientés parallèlement au plan de référence (par ex. le sol) et parallèlement les uns aux autres. L'orientation des faisceaux doit à chaque fois être prévue inversement. Les faisceaux lumineux pourraient sinon s'influencer et entraver le bon fonctionnement du dispositif. Consultez à ce sujet le Chapitre 5.6.

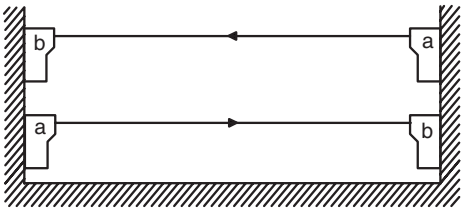


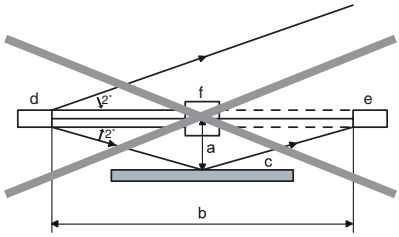
Bild 5.5-1: Agencement multiaxe

5.6 Conditions de rayonnement

L'émetteur et le récepteur du SLS 78/R ont un angle de rayonnement lumineux autorisé maximal de ± 2° par rapport à l'axe optique (en cas de largeurs de champs de protection supérieures à 3 m).

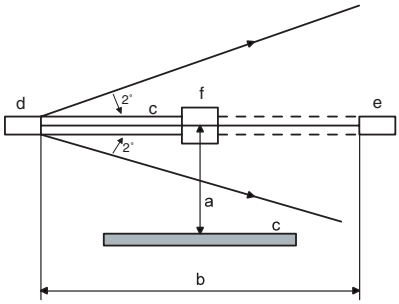
5.7 Distance par rapport aux surfaces réfléchissantes

Les surfaces réfléchissantes qui reçoivent les faisceaux de l'émetteur et du récepteur dont l'angle de rayonnement est de ± 2° peuvent entraîner une déviation et donc empêcher la détection de certaines parties du corps. C'est pourquoi une distance de sécurité a doit être respectée entre l'axe optique du SLS 78/R et les objets réfléchissants tels que des parties de machines brillantes ou des conteneurs de matériaux. Plus la distance entre l'émetteur et le récepteur est grande, plus la distance a à respecter est importante. Cette distance se calcule à partir de l'angle d'ouverture (± 2,0°) et de la distance entre l'émetteur et la surface réfléchissante et la largeur du champ de protection. Le graphique suivant décrit l'installation correcte et la distance a en fonction de la largeur du champ de protection.



a = distance par rapport à la surface réfléchissante
b = largeur du champ de protection
c = surface réfléchissante
d = émetteur
e = récepteur

Bild 5.7-1: Mauvaise installation: la déviation entraîne un danger



a = distance par rapport à la surface réfléchissante
b = largeur du champ de protection
c = surface réfléchissante
d = émetteur
e = récepteur

Bild 5.7-2: Installation correcte: la déviation n'entraîne aucun danger

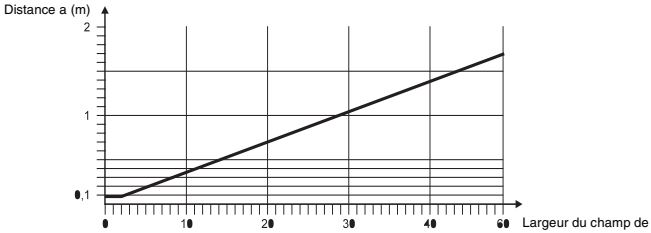


Bild 5.7-3: Distance minimale du barrage immatériel de sécurité mono faisceau par rapport aux surfaces réfléchissantes

5.8 Miroirs de renvoi

Lors de l'utilisation de miroirs de renvoi, il faut tenir compte de toute une série de facteurs importants:

- Tous les renvois de faisceaux lumineux avec miroirs de renvoi entraînent une diminution de la portée.
- Tout encrassement des miroirs de renvoi doit être évité.
- Il faut veiller aux conditions environnementales dans la mesure où les vapeurs et l'air chargé de poussières limitent considérablement la portée.
- Les distances entre l'émetteur et le miroir de renvoi et celles entre le récepteur et le miroir de renvoi ne doivent jamais être inférieures à 0,5 m.

Exemples d'utilisations avec des miroirs de renvoi:

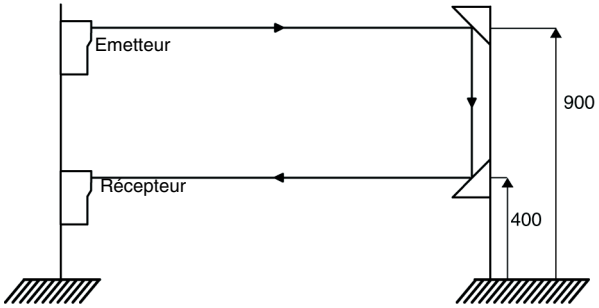


Bild 5.8-1: Ex. 1 pour les utilisations avec miroirs de renvoi, vue latérale

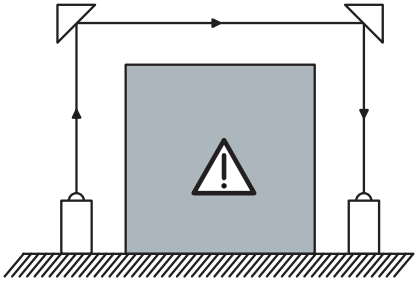


Bild 5.8-2: Ex. 2 pour les utilisations avec miroirs de renvoi, vue du dessus

5.9 Portées en cas d'utilisations avec des miroirs de renvoi

Configuration	Portée maximale avec un facteur de portée de 0,85
SLS 78/R sans miroir de renvoi	60 m
SLS 78/R avec 1 miroir de renvoi	51 m
SLS 78/R avec 2 miroirs de renvoi	43 m

Tabelle 5.9-1: Portées en cas d'utilisations avec des miroirs de renvoi

6 Connexion électrique

- Le raccordement électrique ne peut être exécuté que par un membre du personnel compétent. Cette personne doit connaître toutes les consignes de sécurité qui figurent dans ces instructions de fonctionnement.
- L'alimentation externe de 24 V CC +/- 20% doit garantir une séparation sûre du réseau selon la norme CEI 60742 et avoir un temps de maintien d'au moins 20 ms pour s'affranchir des micro-coupures du réseau. Leuze electronic GmbH + Co. KG propose des alimentations appropriées (voir la liste d'accessoires dans l'annexe Chapitre 11.2). Outre les éléments de sécurité connectés, l'adaptateur secteur choisi ne doit alimenter aucun autre élément de la machine. L'émetteur et le récepteur doivent être alimentés par un adaptateur secteur commun et doivent être protégés contre les surintensités.
- Les deux sorties de commutation de sécurité OSSD1 et OSSD2 doivent toujours être intégrées dans le circuit de travail de la machine.
- La touche de démarrage/redémarrage servant à déverrouiller le blocage du redémarrage doit être placée de manière à ce qu'elle ne soit pas accessible depuis la zone dangereuse, mais qu'il soit possible d'observer l'ensemble de la zone dangereuse depuis cet endroit.
- Pendant les travaux d'installation électrique, il est impératif de mettre hors tension la machine ou l'installation à sécuriser et de la condamner afin d'éviter tout démarrage involontaire du mouvement dangereux.

Connectique

Attention:

Avant de procéder à la connexion électrique, il faut dévisser le couvercle de l'appareil. Si nécessaire, enlever le contact du convercle (câble vert/jaune) puis le replacer avant de remettre le couvercle.

Les presses-étoupes PG sont destinés aux câbles d'un diamètre allant de 7 à 10 mm. La section de conducteur minimale est de 0,25 mm^2.

Attention:

Les presses-étoupes PG et le couvercle du boîtier doivent être fixés conformément aux réglementations de manière à ce que le type de protection indiqué pour le boîtier IP 65 soit garanti.

L'écrou d'accouplement doit être fixé solidement à la configuration des connecteurs (selon la norme DIN 43651).

La commande séquentielle doit être reliée aux sorties relais conformément au schéma de raccordement. Selon les règles en vigueur relatives aux dispositifs de protection opto-électroniques de type 4, les deux contacts NO doivent être utilisés pour la désactivation sûre du dispositif technique.

Les contacts doivent être protégés au moyen d'un fusible (3 AmT).

6.1 Effet pare étincelles des contacts de relais

Lors de l'activation de charges inductives comme les contacteurs et les relais, des suppresseurs de parasites sont absolument indispensables (par ex. circuits RC, diodes de roue libre, varistances). Ils doivent être activés parallèlement à l'inductivité.

Ces dispositifs allongent le temps de retombée des organes de commutation inductifs.

6.2 Schémas de raccordement

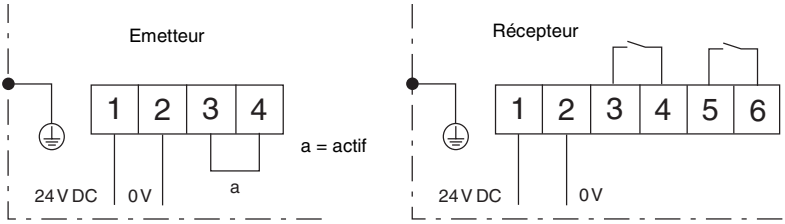


Bild 6.2-1: Connexion de la version à bornes

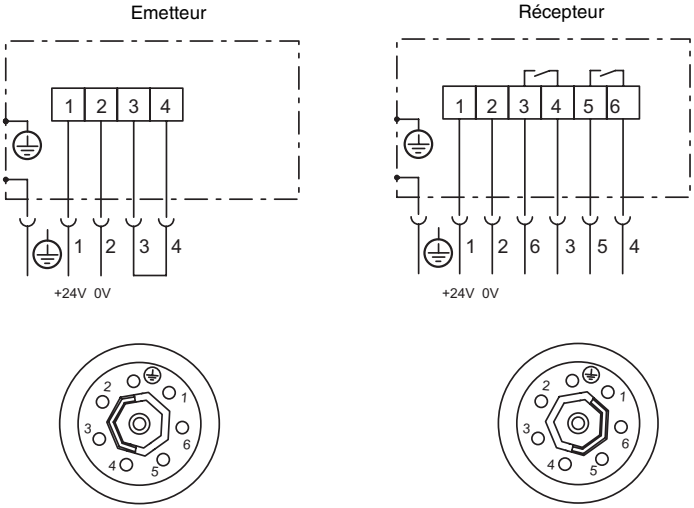


Bild 6.2-2: Connexion de la version à connecteurs AS78-01/AS78-02

6.3 Exemples d'intégration sûre du SLS 78/R dans la commande machine

Le SLS 78/R peut être raccordé de différentes manières. Si le système de commande de sécurité dispose des fonctions de verrouillage et de surveillance nécessaires à l'intégration telles que le "blocage du démarrage/redémarrage" et le "contrôle des contacteurs", la connexion directe du barrage immatériel de sécurité mono faisceau à la commande est autorisée. Dans l'exemple suivant, les fonctions sont réalisées via le MSI-SR4.

7 Mise en service

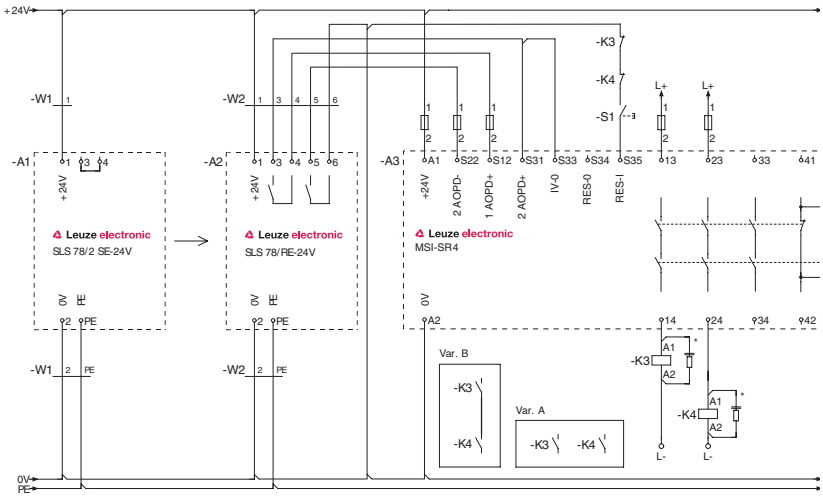


Bild 7.0-1: Ex.: SLS 78/R avec MSI-SR4

Avant la première mise en service du SLS 78/R sur une machine outil à moteur, l'ensemble de l'équipement et l'intégration du dispositif de protection optique dans la commande machine doivent être vérifiés par un personnel expérimenté et compétent.

Avant la première mise sous tension d'alimentation et pendant l'alignement de l'émetteur et du récepteur, il est impératif de veiller à ce que les sorties du dispositif de protection optique n'aient pas d'effet sur la machine. Les organes de commutation assurant la mise en marche de la machine qui présente un danger doivent impérativement être coupés ou déconnectés et être condamnés.

Les mêmes mesures de sécurité doivent être prises avant chaque modification du dispositif de protection optique, par ex. après des réparations, pendant des travaux de maintenance, après un alignement ou après une longue mise à l'arrêt.

Ce n'est qu'après avoir constaté le fonctionnement irréprochable du dispositif de protection opto-électronique, y compris le boîtier relais de sécurité, qu'il est permis de le connecter au circuit de commande de la machine!

7.1 Alignement

1. Après le montage, l'axe optique de l'émetteur et du récepteur doit être identique (voir Chapitre 5).

2. Placez un pont entre les bornes 3 et 4 sur l'émetteur pour aligner le SLS 78/R.

3. Vérifiez les connexions électriques avant de mettre en marche le barrage immatériel.

4. Vérifiez la LED de l'émetteur.

   Si la LED de l'émetteur est verte, la connexion 3-4 est activée et l'émetteur actif

5. Contrôlez l'état d'alignement du récepteur au moyen des LED. Vous trouverez une liste des différents états Chapitre 4.2.

6. Si le récepteur est opérationnel, consultez le Chapitre 8.4.

7. Si seule la LED rouge est allumée sur le récepteur, cela signifie que la tension d'alimentation est présente, mais qu'aucun faisceau lumineux n'est reçu ou qu'un objet occulte le faisceau lumineux - le champ de protection n'est pas dégagé. Dans ce cas, vous devez exécuter les étapes 6 à 9.

8. Désserrez la fixation de l'émetteur ou du récepteur et cherchez le point central optique via un mouvement vertical et horizontal et en observant avec précision les LED du récepteur (voir Chapitre 5).

   L'alignement sera nettement simplifié si vous utilisez l'aide à l'alignement laser LA78 (n° de commande 549000) et les éléments de fixation inclus de Leuze electronic GmbH + Co. KG.

   Deux boulons filetés destinés à fixer l'aide à l'alignement laser sont placés sur l'émetteur et le récepteur sur le côté optique à chaque fois. Après le vissage de l'aide à l'alignement laser, l'alignement des barrages immatériels est modifié de manière à ce que le point lumineux généré par la LA78 touche l'optique de l'objet situé à l'opposé (récepteur ou émetteur). Pour procéder à un alignement optimal, un contrôle doit être effectué dans la direction inverse des faisceaux.

9. Si des éléments réfléchissants se trouvent dans la zone du faisceau lumineux, ce point doit être pris en compte. L'émetteur et le récepteur doivent donc être alignés de manière à ce qu'aucun élément réfléchissant ne se trouve dans la zone des angles de rayonnement lumineux effectif. Voir à ce sujet le diagramme avec les distances minimales au Chapitre 5.7.

10. Refixer le SLS 78/R une fois l'alignement terminé.

11. Dès que les opérations d'alignement et de mise en service sont terminées, le fonctionnement correct est contrôlé à l'aide d'un objet d'un diamètre de 30 mm minimum à chaque endroit de la trajectoire du faisceau entre l'émetteur et le récepteur. Dans chaque cas, les relais de sortie du récepteur doivent être mis au repos (voir Chapitre 4.2).

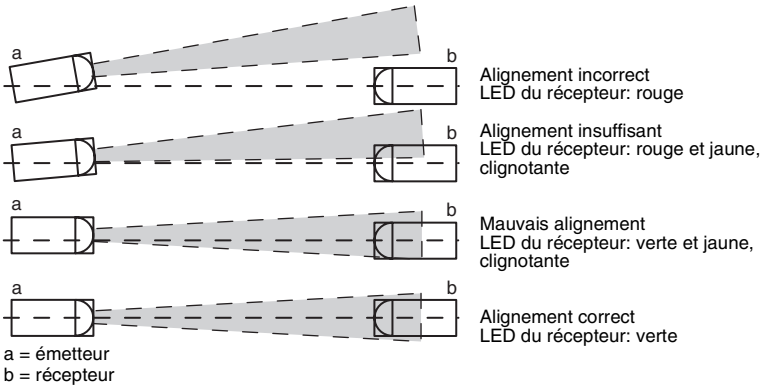


Bild 7.1-1: Contrôle de l'alignement optique

8 Contrôle

Avertissement

Une machine en fonctionnement peut causer des blessures graves !
Assurez-vous que, lors de tous travaux de transformation, d'entretien et de contrôle, l'installation est arrêtée en toute sécurité et qu'elle ne peut pas se réenclencher.

Les capteurs de sécurité doivent être remplacés au bout de 20 ans maximum.

- Remplacez toujours les capteurs de sécurité complets.
- Observez les prescriptions nationales applicables en ce qui concerne les contrôles.
- Documentez tous les contrôles de façon à en permettre la traçabilité.

8.1 Avant la première mise en service et après toute modification

Selon CEI TS62046 et les prescriptions nationales (p. ex. directive européenne 89/655/CEE), des contrôles doivent être effectués par un personnel qualifié dans les situations suivantes :

- avant la première mise en service
- après modification de la machine
- après un arrêt prolongé de la machine
- après transformation ou reconfiguration du capteur de sécurité

Avertissement

Un comportement imprévisible de la machine lors de la première mise en service risque d'entraîner des blessures graves !
Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone dangereuse.

- Vérifiez l'efficacité de la fonction de coupure dans tous les modes de fonctionnement de la machine, en respectant la liste de contrôle ci-après.
- Documentez tous les contrôles de façon à en permettre la traçabilité et joignez à ces documents la configuration du capteur de sécurité avec les données sur les distances minimales et de sécurité.
- Faites instruire le personnel opérateur avant le début de l'activité. L'instruction fait partie des responsabilités de l'exploitant de la machine.
- Placez des consignes concernant le contrôle quotidien dans la langue du personnel opérateur à des emplacements bien visibles de la machine, p. ex. une version imprimée du chapitre correspondant (voir Chapitre 8.3).
- Vérifiez que le capteur de sécurité a été sélectionné correctement conformément aux directives et dispositions locales en vigueur.
- Contrôlez que le capteur de sécurité est exploité dans les conditions ambiantes spécifiques au modèle.
- Assurez-vous que le capteur de sécurité est bien protégé contre la surintensité de courant.
- Effectuez un contrôle visuel pour vérifier l'absence de tout endommagement ainsi que le bon fonctionnement électrique.

Exigences minimales requises pour le bloc d'alimentation :

- Système sûr de déconnexion du réseau
- Réserve de courant d'au moins 2 A
- Pontage en cas de panne du réseau pour au moins 20 ms

Le dispositif optoélectronique de sécurité ne doit être intégré au circuit de commande de l'installation uniquement une fois que son fonctionnement correct a été constaté.

Remarque !

Leuze electronic propose une inspection de sécurité réalisée avant la première mise en service par une personne qualifiée.

8.1.1 Liste de contrôle - avant la première mise en service

Contrôleur : personne qualifiée

Cette liste de contrôle sert de référence pour le fabricant de la machine ou l'équipementier. Elle ne remplace ni le contrôle de la machine ou de l'installation complète avant la première mise en service ni leurs contrôles réguliers réalisés par une personne qualifiée. Cette liste de contrôle comprend les exigences minimales de contrôle. D'autres contrôles peuvent s'avérer nécessaires en fonction de l'application concernée.

- Conservez cette liste de contrôle avec les documents relatifs à la machine.

Question de contrôle :	oui	non
Toutes les normes et directives de sécurité s'appliquant à ce type de machine ont-elles été prises en compte ?		
La déclaration de conformité de la machine inclut-elle une liste de ces documents ?		
Le capteur de sécurité correspond-il à la capacité de performance de sécurité (PL, SIL, catégorie) exigée dans l'appréciation des risques ?		
Schéma des connexions : les deux sorties de commutation de sécurité (OSSD) sont-elles reliées à la commande machine suivante conformément à la catégorie de sécurité requise ?		
Schéma des connexions : les organes de commutation (p. ex. contacteurs) commandés par le capteur de sécurité avec contacts guidés positifs sont-ils contrôlés via une boucle de retour (EDM) ?		
Le câblage électrique concorde-t-il avec les schémas électriques ?		
Les mesures nécessaires de protection contre les électrocutions ont-elles été mises en oeuvre efficacement ?		
Le temps d'arrêt maximal de la machine a-t-il été remesuré et noté dans les documents de la machine ?		
La distance de sécurité requise (du champ de protection du capteur de sécurité au poste dangereux le plus proche) est-elle respectée ?		
Tous les postes dangereux de la machine sont-ils accessibles uniquement en passant par le champ de protection du capteur de sécurité ? Tous les dispositifs de protection supplémentaires sont-ils montés correctement et protégés contre toute manipulation ?		

Question de contrôle :	oui	non
L'appareil de commande pour débloquer le blocage démarrage/redémarrage du capteur de sécurité ou de la machine est-il installé conformément aux consignes ?		
Le capteur de sécurité est-il correctement aligné, toutes les vis de fixation et connecteurs sont-ils bien fixés ?		
Le capteur de sécurité, les câbles de raccordement, les connecteurs, les couvercles et les appareils de commande sont-ils intacts et sans aucun signe de manipulation ?		
L'efficacité de la fonction de protection a-t-elle été contrôlée pour tous les modes de fonctionnement ?		
La touche de démarrage/redémarrage pour réinitialiser l'AODP est-elle, conformément aux consignes, placée à l'extérieur de la zone dangereuse, de manière à être inaccessible depuis cette zone dangereuse et à permettre une vue d'ensemble de toute la zone dangereuse depuis le lieu de son installation ?		
L'interruption d'un faisceau quelconque entraîne-t-elle l'arrêt du mouvement dangereux ?		
En cas de coupure de la tension d'alimentation de l'AOPD, le mouvement dangereux est-il stoppé et, une fois la tension d'alimentation rétablie, est-il nécessaire d'activer la touche de démarrage/redémarrage pour réinitialiser la machine ?		
Le capteur de sécurité reste-t-il efficace tant que le mouvement dangereux de la machine n'est pas arrêté ?		
Le mouvement dangereux est-il interrompu lors du changement de mode de fonctionnement de la machine ou de l'activation d'un autre dispositif de protection ?		
Les consignes relatives au contrôle quotidien du capteur de sécurité sont-elles compréhensibles et bien visibles pour le personnel opérateur ?		

Tabelle 8.1-1: Liste de contrôle - avant la première mise en service

8.2 À effectuer par un personnel compétent à intervalles réguliers

Il convient de contrôler régulièrement l'interaction sûre entre le capteur de sécurité et la machine, afin de détecter toute modification éventuelle de la machine ou toute manipulation non autorisée du capteur de sécurité. Les intervalles de contrôle sont définis par les prescriptions nationales applicables (recommandation selon CEI TS62046 : tous les 6 mois).

- Confiez la réalisation de tous les contrôles à un personnel qualifié.
- Respectez les prescriptions nationales applicables et les délais qu'elles indiquent.

Remarque !

Leuze electronic propose, dans le cadre de l'inspection de sécurité, le contrôle régulier effectué par une personne qualifiée.

8.3 À effectuer quotidiennement par le personnel opérateur

Afin de découvrir les éventuels endommagements ou manipulations non autorisées, le fonctionnement du capteur de sécurité doit être contrôlé chaque jour ou lors du changement de poste et à chaque changement du mode de fonctionnement de la machine, conformément à la liste de contrôle ci-après.

Avertissement !

Un comportement imprévisible de la machine lors du contrôle risque d'entraîner des blessures graves !
Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone dangereuse.

Avertissement

Si des erreurs surviennent au cours du contrôle quotidien, la poursuite du fonctionnement de la machine risque d'entraîner des blessures graves !
Si vous répondez par non à l'une des questions de contrôle (voir Tableau 8.3-1), il convient de ne plus faire fonctionner la machine.
Faites contrôler la totalité de la machine par une personne qualifiée (voir Chapitre 8.1).

- Mettez fin à la situation représentant un danger.
- Vérifiez que l'émetteur, le récepteur et, le cas échéant, le miroir de renvoi n'ont pas été endommagés ni manipulés.
- Interrompez le rayon lumineux depuis un emplacement situé en dehors de la zone dangereuse et assurez-vous que la machine ne peut pas être mise en route lorsque le rayon lumineux est interrompu.
- Démarrez la machine.
- Assurez-vous que la situation dangereuse s'arrête dès que le rayon lumineux est interrompu.

8.3.1 Liste de contrôle - Chaque jour ou lors du changement de post

Contrôleur : personnel opérateur autorisé ou personne mandatée

Question de contrôle :	oui	non
Le capteur de sécurité est-il correctement aligné, toutes les vis de fixation sont-elles bien serrées et tous les connecteurs sont-ils bien fixés ?		
Le capteur de sécurité, les câbles de raccordement, les connecteurs et les appareils de commande sont-ils intacts et sans aucun signe de manipulation ?		
Tous les postes dangereux de la machine sont-ils accessibles uniquement en passant par le champ de protection du capteur de sécurité ?		
Tous les dispositifs de protection supplémentaires sont-ils montés correctement (p. ex. grille de protection) ?		
Le blocage démarrage/redémarrage empêche-t-il le démarrage automatique de la machine après la mise en route ou l'activation du capteur de sécurité ?		
Pendant le fonctionnement, interrompez un axe lumineux du capteur de sécurité avec l'objet de test. Le mouvement présentant un danger est-il immédiatement arrêté ?		

Tabelle 8.3-1: Liste de contrôle - Chaque jour ou lors du changement de poste

8.4 Nettoyage des optiques en verre

Les optiques en verre de l'émetteur et du récepteur doivent être nettoyées régulièrement en fonction de leur encrassement. Le clignotement de la LED de signalisation du récepteur (LED 2, jaune) alors que le champ de protection est dégagé indique la "réception d'un signal faible". Un nettoyage est alors nécessaire. Si le nettoyage n'apporte pas d'amélioration, il faut vérifier l'alignement et la portée. Il est recommandé de nettoyer les optiques en verre avec un nettoyant doux. Les optiques présentent une bonne résistance aux acides et aux alcalis dilués, mais une résistance limitée aux solvants organiques.

9 Défauts et traitement des défauts/ diagnostic des défauts

Défaut	Cause possible	Vérification et résolution du problème
La LED de l'émetteur ou du récepteur ne s'allume pas	La tension d'alimentation fait défaut	Activer l'interrupteur principal de la machine; vérifier le fusible de l'alimentation
	Court-circuit au niveau du récepteur	Désactiver l'interrupteur principal et attendre 10 secondes jusqu'à ce que le fusible électronique du récepteur soit remis en marche
La LED de l'émetteur ne s'allume pas	La tension d'allimentation de l'émetteur fait défaut; le câble de raccordement est défectueux	Vérifier la tension d'alimentation au niveau des bornes de raccordement
	Court-circuit au niveau de l'émetteur	Désactiver l'interrupteur principal et attendre 10 secondes jusqu'à ce que le fusible électronique de l'émetteur soit remis en marche
	Activation de l'émetteur (pont 3-4) interrompue	Vérifier la mise en circuit
La LED de l'émetteur est allumée, les LED du récepteur ne s'allument pas	La tension d'allimentation du récepteur fait défaut; le câble de raccordement est défectueux	Vérifier la tension d'alimentation au niveau des bornes de raccordement
	Court-circuit au niveau du récepteur	Désactiver l'interrupteur principal et attendre 10 secondes jusqu'à ce que le fusible électronique du récepteur soit remis en marche
	Interruption du relais de contact, relais défectueux, émetteur défectueux	Envoyer l'appareil en réparation
La LED rouge du récepteur est allumée; pas de réception de lumière	Désaligner les appareils et les miroirs de renvoi	Réaligner les appareils et les miroirs de renvoi
	La vitre et les miroirs de renvoi sont sales	Nettoyer la vitre et les miroirs de renvoi
	Pont 3-4 de l'émetteur interrompu	Vérifier l'activation
	Récepteur défectueux	Envoyer l'appareil en réparation
La LED rouge du récepteur est allumée; la LED jaune du récepteur clignote	Désaligner les appareils et les miroirs de renvoi	Réaligner les appareils et les miroirs de renvoi
	L'optique et les miroirs de renvoi sont sales	Nettoyer l'optique et les miroirs de renvoi
Les LED rouge et jaune du récepteur sont allumées en permanence	Le circuit de surveillance électronique du récepteur réagit; l'influence mutuelle de deux paires SLS 78/R peut en être à l'origine par ex.	Désactiver, puis réactiver la tension d'alimentation du récepteur (pendant min. 2 sec.); Contrôler la trajectoire des faisceaux des capteurs
	Récepteur défectueux	Envoyer l'appareil en réparation

10 Caractéristiques techniques

10.1 Caractéristiques techniques de sécurité

Type selon CEI/EN 61496	Type 4
Niveau de performance (PL) selon ISO 13849-1: 2008	PL e
Catégorie selon ISO 13849-1	Cat. 4
Probabilité moyenne de défaillance dangereuse par heure (PFH_d) en fonction du nombre moyen de cycles de commutation du relais par an n_{op}*	n_{op} = 4.800: 3,4 x 10^{-8} 1/h n_{op} = 28.800: 4,9 x 10^{-8} 1/h n_{op} = 86.400: 9,9 x 10^{-8} 1/h
Nombre de cycles jusqu'à ce que 10 % des composants soient tombés en panne, compromettant la sécurité (B_{10d})	400.000 cycles de commutation à la charge nominale 20 millions de cycles de commutation à 20% de la charge nominale
Durée d'utilisation (T_M)	20 ans

*n_{op} = nombre moyen d'actionnements par an, voir C.4.2 et C.4.3 dans ISO 13849-1: 2008

Calculez le nombre moyen d'actionnements par an selon la formule suivante :

$$n_{op} = (d_{op} \cdot h_{op} \cdot 3600\text{s/h}) \div t_{Zyklus}$$

Concernant l'utilisation du composant, partez des hypothèses suivantes :
h_{op} = durée moyenne de fonctionnement en heures par jour
d_{op} = durée moyenne de fonctionnement en jours par an
t_{cycle} = durée moyenne entre le début de deux cycles consécutifs du composant (p. ex. commutation d'une valve) en secondes par cycle

10.2 Emetteur et récepteur

Type de protection (appareils avec connexion par câble)	IP 65
Tension d'alimentation	24 V CC, ± 15 %, alimentation secteur externe avec séparation sûre du réseau et compensation de creux de tension de 20 ms
Ondulation résiduelle	≤ 10 %
Optique	Verre 30 mm Ø
Chauffage optique	Intégré
Température de service	-25°C à +60°C
Température de stockage	-25°C à +70°C
Humidité relative (non condens.)	95 %
Résistance aux chocs et aux vibrations	Selon DIN VDE 0113, partie 201, partie 1 (exigences générales)
Boîtier	Coulée sous pression en aluminium
Couleur/laquage	Jaune RAL 1006 Sans plomb ni cadmium
Boîtier/classe d'isolation	Classe de protection I
Câblage	Câble PG 11 Ø 7-10 mm
Position de montage	Quelconque
Fixation/montage	Trous taraudés M6 (voir schémas des cotes)

Tabelle 10.2-1: Caractéristiques mécaniques de l'émetteur et du récepteur

10.3 Emetteur

Consommation	Habituellement 100 mA
Emetteur optique	Diode GaA/As
Longueur d'onde	880 nm
Angle de rayonnement effectif	A partir de 3 m ≤ +/- 2°
LED de signalisation	Verte, lorsque l'émetteur est actif
Poids SLS 78/2 SE-24 V	580 g
Fusible fin, interne	125 mA à action demi-retardée

Tabelle 10.3-1: Caractéristiques techniques de l'émetteur

10.4 Récepteur

Consommation	Habituellement 250 mA
Temps de réponse	≤ 20 ms
Commutation	Commutation claire
Sorties	Relais, 2S, guidé positif
Tension de commutation maximale	250 V CA
Courants de commutation maximaux	2 A, CA-1/CC-1
LED de signalisation	Verte, jaune, rouge (séquence des manoeuvres voir Chapitre 4.2)
Angle de réception de la lumière effectif	A partir de 3 m ≤ ± 2°
Sensibilité à la lumière étrangère	Selon DIN VDE 0113, opto-capteurs actifs
Portée	0 à 60 m
Longueur de câble maximale	100 m avec 0,25 mm^2
Poids SLS 78/RE-24 V	600 g
Fusible fin	0,5 A à action demi-retardée

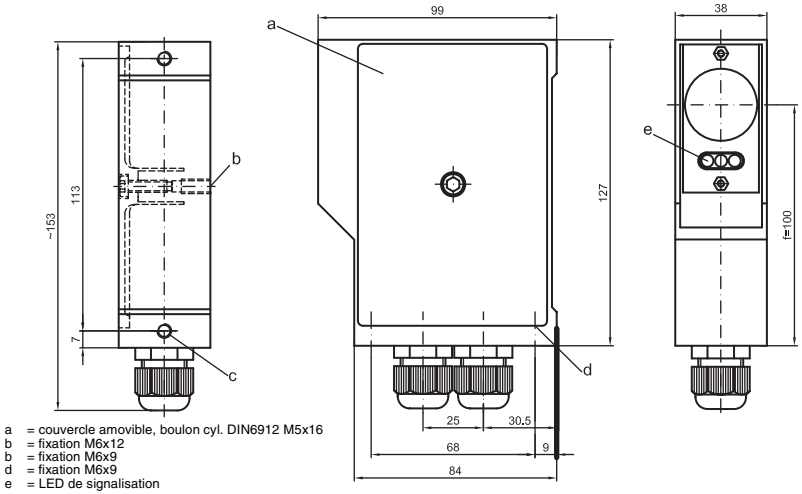
Tabelle 10.4-1: Caractéristiques techniques du récepteur

10.5 Connecteur

Connecteur	Selon DIN 43651, codé (voir Chapitre 6.2
Type de protection	IP 65
Connecteur de câble (droit)	Pour câble de 6-9 mm Ø, inclus

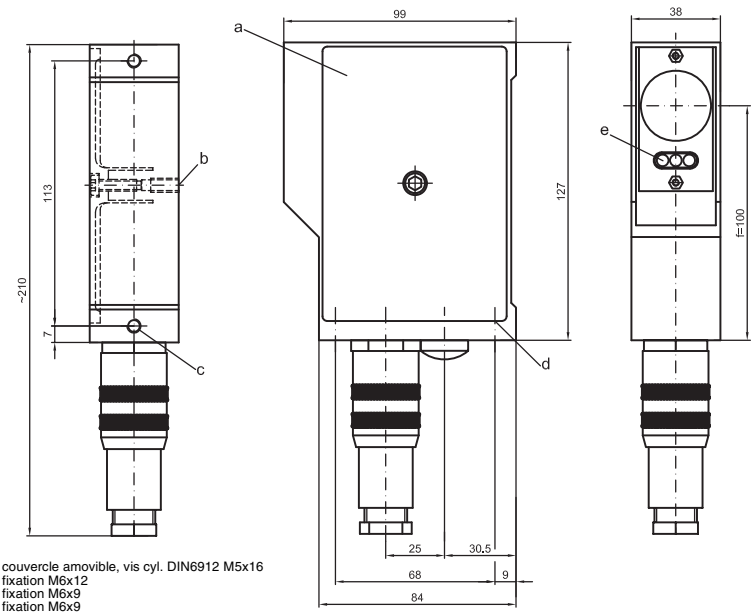
Tabelle 10.5-1: Caractéristiques mécaniques du connecteur

10.6 Schémas des cotes



a = couvercle amovible, boulon cyl. DIN6912 M5x16
b = fixation M6x12
b = fixation M6x9
d = fixation M6x9
e = LED de signalisation

Bild 10.6-1: SLS 78/R avec presse-étoupe PG



a = couvercle amovible, vis cyl. DIN6912 M5x16
b = fixation M6x12
b = fixation M6x9
d = fixation M6x9
e = LED de signalisation

Bild 10.6-2: SLS 78/R avec connecteur selon la norme DIN 43651

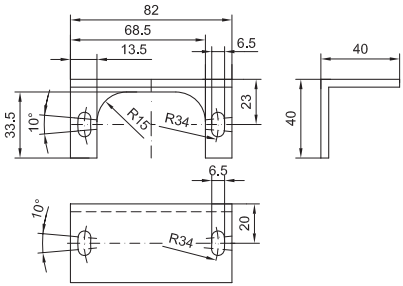


Bild 10.6-3: Angle de montage BT78

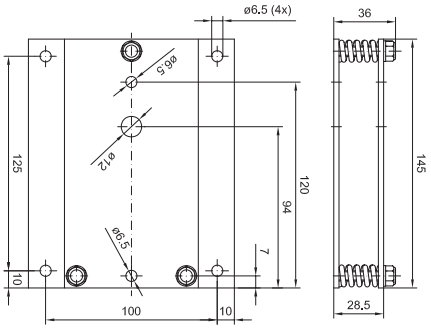
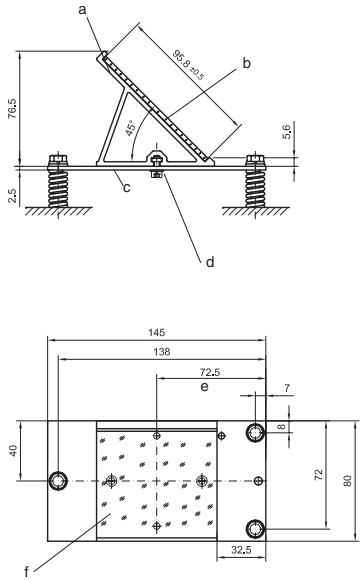
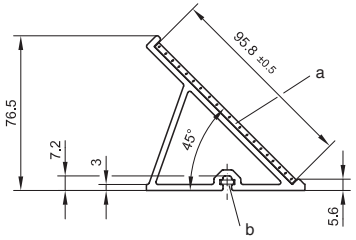


Bild 10.6-4: Plaque de montage BT16 avec alignement SLS



a = porte-miroir sur plaque pivotant sur 90°
b = miroir (95,8x79
c = plaque
d = vis DIN912-M4x10 (2x)
+ rondelle-ressort DIN127-A4 (2x)
e = centre miroir
f = porte-miroir pivotant sur 90°

Bild 10.6-5: Miroir de renvoi US2



a = miroir (95.8x79)
b = 2 écrous M4 réglables

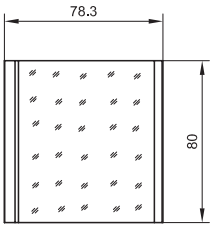
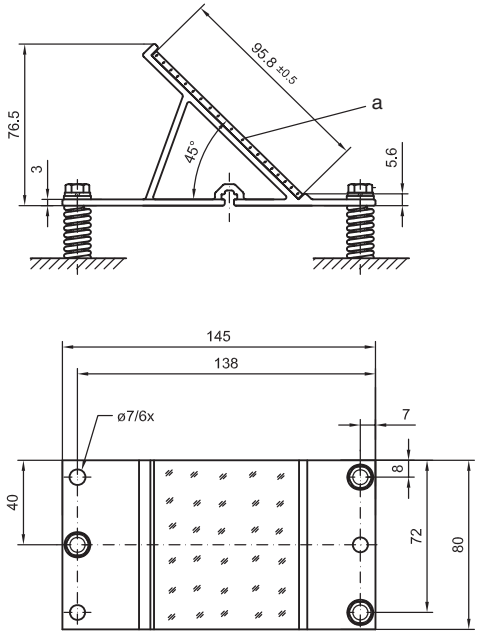


Bild 10.6-6: Illustrations miroir de renvoi US2.1



a = miroir (95.8x79)

Bild 10.6-7: Illustrations miroir de renvoi US2.2

11 Annexe

11.1 Informations relatives à la commande

Barrage immatériel de sécurité (émetteur et récepteur)	SLS 78/R	N° de commande
Emetteur Récepteur	SLS 78/2 SE-24 V SLS 78/RE-24 V	50021208 50021209
Si un barrage immatériel de sécurité avec connecteur est nécessaire, les jeux de connecteurs pour l'émetteur et le récepteur sont disponibles séparément (voir Chapitre 11.2).		

Tabelle 11.1-1: Informations relatives à la commande pour le barrage immatériel de sécurité mono faisceau SLS 78/R

11.2 Accessoires

Jeu de connecteurs pour l'émetteur	AS 78-01	50021778
Jeu de connecteurs pour le récepteur	AS 78-02	50021779
Aide à l'alignement laser pour les barrages immatériels de sécurité mono faisceau SLS	LA78	549000
Angle de montage BT 78-100	BT78	50003374
Plaque de montage avec alignement SLS	BT16	50006902
Miroir de renvoi - complet avec plaque de montage et ressorts, miroir pivotant sur 90°	US2	50017434
Miroir de renvoi - sans plaque de montage ni ressort, pour le montage de colonne par ex.	US2.1	50019628
Miroir de renvoi - avec plaque de montage et ressorts intégrés, miroir non pivotant	US2.2	50023174
Miroir de remplacement	US2.3	50023175
Courant d'alimentation 120/230 V CA → 24 V CC/5 A, réglé	SITOPpower	520060
Courant d'alimentation 120/230 V CA → 24 V CC/1,3 A, réglé	LOGO! power	520061
Témoin de contrôle 14 mm/30 mm	AC-TB14/30	349945
MSI-SR4, Module d'ARRÊT D'URGENCE	MSI-SR4	549986
Interface de sécurité type 4, sortie relais	MSI-s/R	549900
Interface de sécurité type 4, fonctions élargies, sortie relais	MSI-sx/Rx	549901
Interface de sécurité type 4, inhibition, sortie relais	MSI-m/R	549904

Interface de sécurité type 4, inhibition, sortie relais, UL/CSA, zone de température étendue de 60 °C	MSI-mE/R	549980
Interface de sécurité type 4, inhibition, fonctions élargies, sortie relais	MSI-mx/Rx	549905
Interface de sécurité type 4, inhibition, fonctions élargies, sortie relais, UL/CSA, zone de température étendue de 60 °C	MSI-mxE/Rx	549982

Tabelle 11.2-1: Indications concernant la commande d'accessoires

11.3 Liste de contrôle

Le contrôle effectué avant la première mise en service sert à vérifier l'intégration correcte au plan sécurité du dispositif de protection opto-électronique (AOPD) dans la machine et dans la commande de celle-ci. Le résultat du contrôle doit être documenté par écrit et conservé avec les documents de la machine. Il peut ainsi servir de référence pour les contrôles réguliers à effectuer ultérieurement.

Cette liste de contrôle constitue une aide. Elle apporte un soutien, mais ne remplace pas les contrôles qui précèdent la première mise en service ainsi que les contrôles réguliers qui doivent être effectués par une personne compétente.

- Est-ce que la distance de sécurité a été calculée avec les formules valables et est-ce que cette distance minimale entre le champ de protection et la zone dangereuse est respectée ? Oui Non
- Les hauteurs des faisceaux exigées pour le faisceau le plus bas et le faisceau le plus haut sont-elles respectées (voir Chapitre 5.2 et Chapitre 5.4)? Oui Non
- Est-ce que la zone dangereuse est uniquement accessible à travers le champ de protection de l'AOPD ou, le cas échéant, est-ce que les accès possibles sont sécurisés par des éléments appropriés? Oui Non
- Est-ce que l'état extérieur du dispositif de protection et des organes de commande est impeccable? Oui Non
- Est-ce que l'émetteur et le récepteur ont été fixés après l'alignement de manière à ce qu'ils ne puissent plus bouger/tourner? Oui Non
- Est-ce que tous les connecteurs et les câbles de raccordement sont en bon état? Oui Non
- Est-ce que la touche de démarrage/redémarrage servant au réarmement de l'AOPD est installée, conformément aux instructions, à l'extérieur de la zone dangereuse de manière à ce qu'elle ne soit pas accessible depuis la zone dangereuse, mais qu'on puisse observer l'ensemble de la zone dangereuse depuis cet endroit? Oui Non
- Est-ce que les deux sorties de commutation de sécurité (OSSD) sont intégrées dans la commande machine conformément à la catégorie de sécurité requise? Oui Non
- Est-ce que les organes de commutation commandés par l'AOPD (contacteurs à contacts guidés positifs ou électrovannes de sécurité, par ex.) sont surveillés via la boucle de retour (EDM)? Oui Non

- Est-ce que l'AOPD a été intégré dans la commande machine comme indiqué sur les schémas de circuit? Oui Non
- Est-ce que l'AOPD répond correctement lorsqu'un faisceau est occulté et est-ce que le blocage du démarrage/redémarrage se verrouille lors de l'interruption de faisceau? Ceci est indispensable puisque seul l'accès est surveillé et non pas la présence de personnes dans la zone dangereuse! Oui Non
- Est-ce que le mouvement dangereux s'arrête en cas de coupure de la tension d'alimentation de l'AOPD et faut-il actionner la touche de démarrage/redémarrage après le rétablissement de la tension d'alimentation pour relancer le dispositif de protection opto-électronique? Oui Non

Leuze electronic

the sensor people

EG-KONFORMITÄTS-ERKLÄRUNG	EC DECLARATION OF CONFORMITY	DECLARATION CE DE CONFORMITE
Der Hersteller	The Manufacturer	Le constructeur
	Leuze electronic GmbH + Co. KG In der Braike 1, PO Box 1111 73277 Owen, Germany	
erklärt, dass die nachfolgend aufgeführten Produkte den einschlägigen Anforderungen der genannten EG-Richtlinien und Normen entsprechen.	declares that the following listed products fulfil the relevant provisions of the mentioned EC Directives and standards.	déclare que les produits identifiés suivants sont conformes aux directives CE et normes mentionnées.
Produktbeschreibung:	Description of product:	Description de produit:
Einstrahl-Sicherheits-Lichtschranke, Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung, Sicherheitsbauteil nach 2006/42/EG Anhang IV SLS 78/R Seriennr. 1001 50000 - 99 12 99999	**Single Light Beam Safety Device, Active opto-electronic protective device, safety component in acc. with 2006/42/EC annex IV SLS 78/R Part No. 1001 50000 - 99 12 99999**	**Barrage immatériel de sécurité mono faisceau, Èquipement de protection électro-sensible, Èlément de sécurité selon 2006/42/CE annexe IV SLS 78/R Art. n1001 50000 - 99 12 99999**
Angewandte EG-Richtlinie(n):	Applied EC Directive(s):	Directive(s) CE appliquées:
2006/42/EG 2004/108/EG 2006/95/EG	**2006/42/EC 2004/108/EC 2006/95/EC**	**2006/42/CE 2004/108/CE 2006/95/CE**
Angewandte Normen:	Applied standards:	Normes appliquées:
EN 61496-1:2005; IEC 61496-2:2005; ISO 13849-1:2008 ; EN 60825-1:2007		
Benannte Stelle / Baumusterprüfbescheinigung:	Notified Body / Certificate of Type Examination:	Organisme notifié / Attestation d'examen CE de type:
TÜV NORD CERT GmbH Zertifizierungsstelle für Produktsicherheit Benannte Stelle 0044 Langemarckstr. 20 45141 Essen	**/**	**44 205 10 371786-003**
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:	Authorized person to compile the technical file:	Personne autorisée à constituer le dossier technique:
Robert Sammer; Leuze electronic GmbH + Co. KG, business unit safety systems Liebigstr. 4; 82256 Fuerstenfeldbruck; Germany		

Owen, 8.1.10
Datum / Date / Date

Dr. Harald Gröbel, Geschäftsführer / Director / Directeur

Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen
Telefon +49 (0) 7021 573-0
Telefax +49 (0) 7021 573-199
info@leuze.de
www.leuze.com

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712
Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH,
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230560
Geschäftsführer: Dr. Harald Gröbel (Vorsitzender), Karsten Just
USt-IdNr. DE 145912521 | Zollnummer 2554232
Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen
Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply

LEO-ZQM-149-01-FO

Nr. 60940-2010/08

La déclaration de conformité CE complète est disponible au format PDF par téléchargement à l'adresse : http://www.leuze.de/sls